

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-133808

(43)Date of publication of application : 17.05.1994

(51)Int.Cl.

A44B 18/00

(21)Application number : 04-  
286029

(71)Applicant : KURARAY CO LTD

(22)Date of filing :

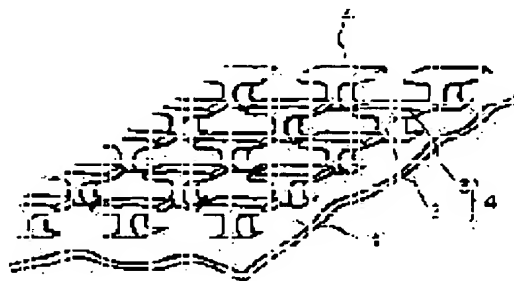
23.10.1992 (72)Inventor : ANZAI SHIGEO  
SHIMAMURA  
KUNIHICO

## (54) SURFACE FASTENER MEMBER

## (57)Abstract:

PURPOSE: To make attachment and detachment smooth and soft and to lessen a crisp feel by studding engaging elements which have a T- or inverted L shape as front surface shapes and have the low height of posts on the male mold surface of the surface fastener at a high density.

CONSTITUTION: The many engaging elements 4 consisting of the posts 2 having the T or inverted L shape as the front surface shapes and having the low height and heads 3 having small flat areas are studded like grids on a base material sheet 1. The spacing I between the rear surfaces of the heads 3 and the base material sheet 1 is set at 0.1 to 0.7mm, the projecting length E of the heads 3 at 0.06 to 0.4mm, the thickness D of the head 3 at 0.08 to 0.35mm, the width C of the heads 3 at 0.15 to 0.5mm, the flat area S of the heads 3 at 0.08 to 0.35mm<sup>2</sup>, the transverse spacing between the engaging elements 4 at 0.1 to 0.8mm and the longitudinal spacing therebetween at 0.3 to 1.0mm at this time. As a result, the crisp feel is eliminated and the smooth and soft attachment and detachment are executed.



---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's  
decision of rejection]

[Kind of final disposal of application  
other than the examiner's decision  
of rejection or application  
converted registration]

[Date of final disposal for  
application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-133808

(43)公開日 平成6年(1994)5月17日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

A 4 4 B 18/00

審査請求 未請求 請求項の数2(全 9 頁)

(21)出願番号 特願平4-286029  
(22)出願日 平成4年(1992)10月23日

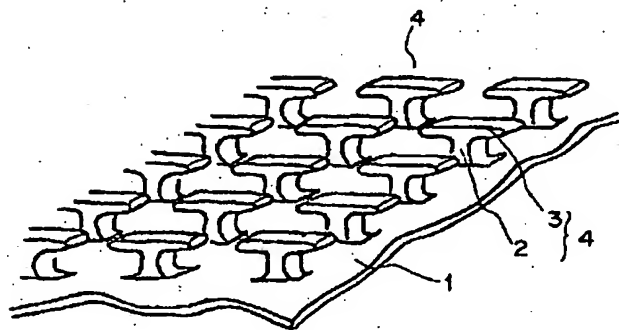
(71)出願人 000001085  
株式会社クラレ  
岡山県倉敷市酒津1621番地  
(72)発明者 安斉 成雄  
倉敷市酒津1621番地 株式会社クラレ内  
(72)発明者 島村 邦彦  
倉敷市酒津1621番地 株式会社クラレ内

(54)【発明の名称】 面ファスナー部材

(57)【要約】

【目的】 フック・パイル型係合ファスナーにおいて、従来のものの如き粗硬さや嵩高さがなく、また脱着での感触もバリバリ感の全くないファスナーを得んとするものであり、言い換えれば、外観、風合がきめ細かく、触感も手触り、肌触りがスムーズかつソフトで、係合脱着感がソフトで滑らかであり、極薄手のしなやかなファスナーを得ること。

【構成】 雄型成形面ファスナーにおいて、正面形状がT又は逆L字型のヘッド(3)を有する係合素子(4)の支柱(2)を低尺にし、ヘッド部形状も平坦な所定の構造として、係合素子を基材シート面状に高密度で林立形成したことを特徴とする面ファスナー部材。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 支柱と該支柱上端に載り該支柱の少なくとも一方の側に張り出して延びる屋根形状を形成したヘッドからなる正面形状がT字型あるいは倒立し字型の係合素子を基材シート面上に林立状態に形成した雄型面ファスナー部材において、下記(a)～(f)の要件を満足することを特徴とする面ファスナー部材。

(a) ヘッド下面と基材シート面間の間隔(I)が0.1～0.7mm

(b) ヘッドの突出長さ(E)が0.06～0.4mm 10

(c) ヘッドの厚み(D)が0.08～0.35mm

(d) ヘッドの中(C)が0.15～0.5mm

(e) ヘッドの平面積(S)が0.08～0.35mm

2

(f) 係合素子間の横隙間間隔(J)並びに縦隙間間隔(K)が、それぞれ0.1～0.8mm並びに0.3～1.0mm。

【請求項2】 下記(g)～(h)の要件を満足する請求項1に記載の面ファスナー部材。

(g) 支柱に対するヘッド下面の取付角度( $\theta$ )が70～120度 20

(h) 係合素子間のヘッド上に直径2.5mmの球体を接触させたときのヘッド上端からの最大侵入深さが0.2mm以下。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、従来のいわゆるフック・パイル型(雄・雌型)面ファスナーにおける雄型成形面ファスナー部材に関するもので、特にその外観、風合がきめ細かく、肌触り感、手触り感等の触感がソフトで滑らかであり、その係合着脱感がソフトで滑らかな雄型成形面ファスナー部材に関するものである。 30

## 【0002】

【従来の技術】 従来、面ファスナーとしては係合素子の先端部が鉤型、傘型、膨頭型などの形でループ状係合素子と係合する機構、または係合素子相互に係合する機構の係合素子列を配置したものが提案され、その雄型面ファスナーは、フィラメント糸をループ化したフック形状や先端を膨頭化しキノコ形状に加工した織製雄型面ファスナーが多く用いられており、また近年、樹脂を注型加工や押出成形加工した雄型の成形面ファスナーも用いられて来ている。

【0003】 ところで、前者の織製雄型面ファスナーは、フック部を加工する加工工程などの理由から、どうしても素子高さが高く、また素子ヘッド部の大きさ(平面積)も比較的小さく、配列もまばらであるため、突起感が強く、かつ硬い。これにより、該ファスナーはかなりの厚み感のあるものとなり、また手でこするとジャリジャリ音がし、その手触りもチクチク感やザラツキ感の大きいものである。

【0004】 また、後者の成形面ファスナーは、金型や成形加工の技術上の制約から素子サイズが前者のものよりさらに大きい粗な配列の、しかも厚み感のあるものであり、その外観風合は粗く、ゴワゴワ感のあるプラスチック感の強いものであり、特にその係合感は荒く、バリバリと音のする繰り返し性の悪いものである。またその係合の相手の雌型ファスナーも、大きなループやパイルを持つファスナーでは係合性が良いものの、微細薄手のループやパイルを持つファスナーに対しては係合性が不十分となり、ファスナーとしての存在を目立たせない薄手のファスナーを要求する分野へは適用出来ないという不都合があった。またこのものは、厚手のため、布地等への縫製加工やウェルダ加工にも時間がかかり、しかもその取り付け状態も決して良好なものではない。

【0005】 以上のように従来の雄型面ファスナーは、粗く、荒く、剛い、という言葉で表現されるものそのものであり、その係合感も悪い。したがって、それを例えば、衣料素材と一体となって肌ざわりが良くしなやかさを発揮出来るような分野へ適用するためのファスナーとしては不十分であったのである。

【0006】 これら従来の面ファスナーの不十分さを改善できるものとして、特開平2-5947号公報には使い捨て式の下着またはおむつに適用できる雄型面ファスナーが開示されている。即ち、該公開公報で開示される面ファスナーは、従来のその硬質で、大きく、したがってその突出かぎ部材(フック)が、使用者に不快感を起こしたり、傷害のもとになり兼ねないことを防止するために、該突出かぎ部材を「小さい寸法」のものとして実用化するための開示がなされている。

【0007】 しかし、ここで開示される突出かぎ部材についての考え方は、該かぎ部材のヘッドは相手側のループやパイルを引っ掛けて容易には外れない形状であらねばならない、とする従来の考え方と何等変わらないものである。すなわち、ここでは、支柱(ステム)の上端に設けられるヘッドの、該ヘッド下面と支柱とが交わって接続する箇所が、該公開公報の図2で「くぼんだ表面部分19」を有することによって、ヘッドの下に掛かったループを、より強固に外れないように保持する、という考え方が示されており、この公開公報の図2あるいは図3～5で示されるように、ヘッド下面が支柱と接続する箇所でのヘッド下面の支柱となす角度(本明細書では、後述するように、これをヘッドの支柱に対する取付角度 $\theta$ と記し、以下この表示を用いる)を小さくとるようにすることが意図されているのであり、この角度は高々60度程度である。すなわち、ヘッドの先端方向は支柱が立っている基材シート面方向に急降下する、まさに矢じり形状、フック形状をなしていなければならない、とする考え方なのである。

【0008】 そして、上記ヘッドの支柱に対する取付角度 $\theta$ が、上記のように鋭角度のフック形状を有する係合 50

素子にあっては、それが該公報で開示する如く「小さい寸法」にすれば、外観、風合のきめ細かさにおいて、また肌触り感、手触り感等のソフト感において、改善される方向とはなっても、いずれも不満足であり、かつまた決定的には、その脱着に際してやはりバリバリ感が残り、スムーズな脱着感を有するファスナーとすることについては依然として不十分であるのである。

【0009】従って従来のファスナーを、例えば衣料分野に適用しようとしても、ファスナー自体としての存在感、違和感が目立ち過ぎ、対象の衣料素材に対してしっかりとマッチさせて用いることが出来ず、結局、感性を要求する衣料分野へは適用出来ず、限られた衣料分野にしか適用できないのである。このことはまた、ファスナーとしての存在感、違和感、バリバリ感を嫌う医療分野であっても、あるいはファイン志向の分野であっても、さらには装飾志向の分野であっても同様であり、それら分野での結合部材としてはいずれも不満足であり、ファスナーとしてはその適用範囲を拡大出来ないという問題を有していたのである。

#### 【0010】

【発明が解決しようとする課題】従来のフック・パイル型係合ファスナーは、粗硬であり、嵩高く、更に脱着時にバリバリ感がある。しかして、本発明の目的は、薄手でしなやかな、しかも脱着時のバリバリ感が少なく、あたかも粘着テープのようなソフトな剥離感を有し、更にきめ細かな外観・風合とスムーズでソフトな手触り感・肌触り感を有する面ファスナー部材を提供することにある。

#### 【0011】

【課題を解決するための手段】本発明者はフック・パイル型係合ファスナーにおいて、従来のファスナーに対するこれまでの考えを払拭し得る上記の如き新規なファスナーを創出するためには該ファスナーとしていかにあるべきかについて検討した。その結果、本発明者は、前述した課題を解決し得るためのファスナーとしては、前述公開例の如く、かぎ部材を単に小さくしていったのみでは不十分であり、その前提にある、かぎ部材はそれが相手側のループやパイルを引っかけて容易には離さない形状でなければならない、という考え方そのものをむしろ否定した方向での新しい考え方に立脚した係合素子ならびにその配列状態が必要であることを認識し本発明に到達した。

【0012】本発明の考え方は、係合素子を、従来の係合素子と比較した場合、ループやパイルとの係合力をより弱める方向での形状とし、その係合素子単独での係合力の低下を該係合素子の配列(数)で補い、バランスさせたものである。この考え方を具現化する手段の骨子は、係合素子の支柱の上端に載るヘッドの、支柱の左右に延びる突出部が平坦かつ薄手で、しかも該突出部の支柱への取付角度を大きくとり、さらにその係合素子の縦

および横方向の隙間間隔を特定の微小な間隔に設定し配列することにある。

【0013】即ち本発明は、「支柱と該支柱上端に載り該支柱の少なくとも一方の側に張り出して延びる屋根形状を形成したヘッドからなる正面形状がT字型あるいは倒立L字型の係合素子を基材シート面上に林立状態に形成した雄型面ファスナー部材において、下記(a)～

(f)の要件を満足する面ファスナー部材、

(a)ヘッド下面と基材シート面間の間隔(I)が0.1～0.7mm

(b)ヘッドの突出長さ(E)が0.06～0.4mm

(c)ヘッドの厚み(D)が0.08～0.35mm

(d)ヘッドの巾(C)が0.15～0.5mm

(e)ヘッドの平面積(S)が0.08～0.35mm<sup>2</sup>

(f)係合素子間の横隙間間隔(J)並びに縦隙間間隔(K)が、それぞれ0.1～0.8mm並びに0.3～1.0mm」と構成することによって前記目的を達成したものであり、またより好ましくは、「前記(a)～(f)の要件に加えて、下記(g)～(h)の要件を満

足することを特徴とする面ファスナー部材、  
(g)支柱に対するヘッド下面の取付角度( $\theta$ )が70～120度

(h)係合素子間のヘッド上に直径2.5mmの球体を接触させたときのヘッド上端からの最大侵入深さが0.2mm以下

と構成することによって前記目的を達成したものである。

【0014】上記構成において、係合素子は、ヘッドが概ね平坦薄手な屋根形状を形成し、適度な幅を有し、かつその基材シート面からの高さが低く、さらにそのヘッドの支柱への取付角度( $\theta$ )が大きい、即ち、該ヘッドが基材シート面へ急降下する傾斜角度をとらないように構成し、しかもその係合素子群を、該係合素子の形状から特定の密植した素子配列とすることが必要であり、これによって、微細なループやパイルを有する雌型面ファスナーあるいは雌側部材との係合性が実用上十分に強力であるにもかかわらず、その両者の離脱に際しては、バリバリ感が少なく、あたかも粘着テープを剥がす時の如くスムーズな離脱が出来、しかも繰り返しの脱着操作によっても雌型ファスナー側あるいは雌側部材側を大きく傷付けることなく、十分な係合力が維持できる点、またファスナーとしての外観、風合がきめ細かく、平滑感が強く、従来のフック・パイル型ファスナーとしての外観、風合を全く脱することを可能としたものである。

【0015】以下、本発明を図面を用いてより詳しく説明する。図1は、本発明の面ファスナー素子を部分的に拡大した外観図で、基材シート1の表面上に、支柱2とその上端のヘッド3からなる係合素子4を林立状態で密植したかたちで形成したファスナーを示す。図2(イ)

5

は、図1での係合素子4を、より詳しく説明するための該係合素子4のさらに拡大した外観図で、本発明での典型的な係合素子を例示するものであり、また本明細書でいう係合素子4でのヘッド下面と基材面間の間隔（支柱2の高さ）（I）、支柱から左右に延びるヘッドの突出部5の突出長さ（E）、該ヘッド突出部5の中央部での厚み（D）、同突出部5の巾（C）、支柱2に対するヘッド下面の取付角度（ $\theta$ ）をそれぞれ示す。また図2（ロ）～（ホ）は、本発明での係合素子4の他の代表的な変形例を示すもので、図2（ロ）は該係合素子のヘッドの上面が丸く下面がフラットな素子を、図2（ハ）は該素子のヘッドの取付角度（ $\theta$ ）が90度以上の場合の素子を、また図2（ニ）は該素子のヘッドの突出部の先端30%以下の部分をわずかに突起状にした形状の素子を、それぞれ示すものである。本発明の係合素子のヘッドは係合力の点からは両側に突出した形状のものが好ましいが、特に方向性やソフト性が必要な場合、図2（ホ）の如く係合素子のヘッドが片側のみに突出した形状としても良い。

【0016】係合素子4のヘッド下面と基材面間の間隔（I）は、0.1～0.7mmとすることが必要である。この高さを低くすることは、ヘッドの突出部5の厚み（D）と共に係合素子4として全体の高さを低くでき、これにより、該係合素子4が形成された面ファスナーとして、薄くて表面滑らかなものをつくり得る方向ではある。しかし0.1mm未満といった高さとなると、相手の係止片であるループやパイルの挿入性が悪くなり、全体の係合力が不足することとなるのである。また、この高さ（I）が0.7mmを越えるようになるとループやパイルの挿入スペースは大きくなるが、そのスペースは過剰であり、薄くてぎめ細やか、表面滑らかなファスナーとする方向と相入れないこととなる。より好ましくは、0.12～0.5mmである。

【0017】支柱2から延びるヘッド3の突出部5の長さ（E）は、0.06～0.4mmが必要である。この長さ（E）が0.06mm未満では相手のループやパイルが外れ易く、止めることが難しくなるからである。また0.4mmを越えると、反対に係合したループやパイルが挿入過剰となり外れ難く、スペース過剰で素子数の不足ともなるからである。より好ましい長さとしては、0.08～0.35mmである。

【0018】ヘッド4にはその突出部5が図2（イ）で示すようにほぼ均一な厚みをもったものでも、また図2（ロ）で示すように先端部が先細りの厚みを有するものでもよいが、ヘッド突出部5の中間部の厚み（D）は、0.08～0.35mmが好ましい。0.08mmより薄くては、係合素子として薄弱で、係合力が不足してくる。しかし0.35mmを越える厚みとなると、細かいループやパイルの挿入性が悪くなり、かつまた脱着を繰り返す場合の繰り返し性も悪化する。より好ましい厚み

6

としては、0.1～0.3である。

【0019】また同じく、ヘッド突出部5の巾（C）は0.15～0.5mmが好ましい。0.15mm未満では係合素子として薄弱で、係合力が不足してくる。また逆に、0.5mmを越える巾となつては、細かいループやパイルの挿入性が悪くなるし、素子1ヶ所当たりの係止力が大きくなるため、バリバリとした係合となり易い。

【0020】またヘッド部がいくら平坦でも織成面ファスナーの場合のように狭小なヘッドのフィラメント糸や、微小なヘッドでは、肌ざわり感が悪く局所感が残るためザラツキ感のあるものとなるので、ヘッドの平面積（S）は0.08～0.35mm<sup>2</sup>の面積を持つことが必要である。なお、ここでヘッドの平面積とは、係合素子（ヘッド）上方から平行光線を当て面上に該ヘッドの影を投影させたときの該影の面積を言うものとする。この面積が0.35mm<sup>2</sup>より大きいものとなるとヘッドが過大となり、スペース過剰や素子過大となる。好ましくは0.1～0.32mm<sup>2</sup>である。

【0021】本発明者らは、係合素子4として上記のように構成するばかりでなく、該係合素子が基材シート1上で、いかなる密度で、またいかなる素子配列で、さらにまた素子ヘッド面積が基材シート面積に対していかなる割合にならなければならないか等につき追及し、その内でも特に、該素子が基材シート1上で特定な素子配列とすることが肝要であることを知見した。前述の如く、本発明では、ファスナーの係合性においてバリバリ感がなくスムーズな脱着が得られるファスナーとするために、係合素子単位ではその係合力を弱くする構成とすることによってなし得たものであるが、その場合、ファスナーとしての係合力を実用上十分なものとするために、係合素子単位ではその係合力が弱くても、その集合体としてその点をカバーさせるために、かつまた、適度な係合力を確保しながら手触り、肌触り等触感でスムーズかつソフトなファスナーとするために、基材シート1上での係合素子4相互の横方向並びに縦方向の有効な隙間間隔（J）および（K）を求めたものである。

【0022】図3は、基材シート1上での該係合素子4、4、4、・・・の横方向、縦方向関係、したがって本願明細書でいう横隙間の間隔（J）並びに縦隙間の間隔（K）を示す、ファスナーの拡大した部分平面図であり、該図でその上下方向がファスナーの長さ方向（縦方向）を示す。該図3で示される係合素子4、4、4・・・相互の横隙間の間隔（J）並びに縦隙間の間隔（K）は、それぞれ0.1～0.8mm並びに0.3～1.0mmとすることが肝要である。手触り、肌触りにおけるファスナーとしてのザラツキのないスムーズな触感、上記の隙間間隔が0.1mm以下でも良好で、その間隔が広がるほど不良となるが、0.1mmを下回る間隔では、相手側ループ群の挿入性の点で悪くなり係合上好ま

しくないものであり、また逆に0.8mmを越える間隔となると、手触り、スムーズさが低下し外観、風合が粗となってくるばかりか、全体の係合力も低下してくるので好ましくない。より好ましい横隙間の間隔としては、0.2~0.7mmであることがわかった。また縦隙間の間隔も同様のことが言え、上記範囲内に入ることが好ましく、より好ましくは0.4~0.9mmであることがわかった。

【0023】上記横隙間の間隔(J)は、後述する押し成型法において、その使用するダイでの吐出孔の、係合素子を形成する突起条間の間隙を調整することによって主として変えられ、また縦隙間の間隔(K)は、主として吐出された成型物の延伸倍率を変えることによって決められる。

【0024】なお、係合素子4の基材シート1上での密度としては、50~400ケ/cm<sup>2</sup>の範囲が好ましいことが解った。50ケ/cm<sup>2</sup>未満では係合性能が得られないし、また前記ザラツキのないものとする事も出来ない。また逆に400ケ/cm<sup>2</sup>を越える密度でも相手ループの挿入係合隙間が不足してきて係合性能が低下して来るので好ましくない。係合素子のヘッド面積は基材シート1のそれに対し面積比で8~32%、より好ましくは12~30%の範囲に入ることが必要であることが解った。

【0025】さらに本発明での課題をより効果的に達成するための本発明での係合素子4について述べれば、該素子4において、支柱2に対するヘッド3の突出部5の取付角度( $\theta$ )が70~120度であることが肝要である。ループやパイルを引っ掛け、両者が外れないようにするためのみには、前記突出部5の取付角度が小さく、そのヘッドが、まさにかぎ形状となることが好ましい。しかし、この突出部5の取付角度( $\theta$ )が小さくは、引っ掛けたループやパイルとの離脱に際しては、その係合が強いが故に、バリバリ感がつきまとい、相手パイルや係合素子が損傷し易くなるのである。したがって、そのようなバリバリ感のない係合力の強いファスナーの実現は望み得ないのである。よって本発明の係合素子4では、ヘッド3の突出部5の取付角度( $\theta$ )が上記の如く大きな角度となるようにすることが重要なのである。

【0026】なお、上記係合素子で、ヘッド3を載せる支柱2の横巾(B)は本願発明の前記目的に対して直接的には影響するものではないが、係止力を受けるヘッドとのバランス上から、薄すぎると脆弱で、また厚すぎるとゴツイものとなるので、0.15~0.5mmの範囲が好ましく、0.2~0.45mmがより好ましい。またこの支柱横巾(B)をも含め該支柱2の左右へ伸びるヘッド3の突出部5を加えたヘッド全体の巾(長さ)(A)としては0.3~1.1mmの範囲が好ましい。この範囲未満の長さでは良好な素子ヘッドが形成できないし、またこの範囲を越える長さとなっても長すぎ、係

合性が粗で荒く好ましくない。より好ましい長さとしては0.35~0.95mmである。

【0027】係合素子4の高さ(H)は、前記ヘッド下面と基材シート面間の間隔(支柱高さ)(I)とヘッドの厚み(D)との和で、自然と定まるが、その全高さとしては0.25~0.8mmが好ましい。この範囲より低くは必要な前記IおよびDが得られないし、またこの範囲を越えるものであってもヘッド下面の間隔が増大し、微細な相手パイルとのフィット性が悪化する。より好ましい範囲としては0.35~0.7mmである。

【0028】また基材シート面の厚み(T)としては0.08~0.35mmが好ましい。この範囲より薄いものでは、ファスナーとしての基材物性並びに係合の安定性が不安となり成形性も悪くなる。逆にこの範囲を越える厚いものとなると、本発明のしなやかなファスナーを得る方向から離れて来る。

【0029】また本発明の課題を追及するファスナーにおいては、当然その対象となる雌側(型)のループやパイルは微細なものが最も好適なものであるが、対象が微細なループやパイルの場合には、係合素子のヘッドが、まさに、その突出部の取付角度( $\theta$ )が小さいかぎ形状では、該微細なループやパイルを切断してしまい、またループやパイルに対応するヘッド側も微細であるが故に、ヘッド側も損傷し易いため、繰り返しの脱着を要求する場合には、その係合力が維持出来なくなることになり、従って本発明では、係合素子4としての形状、即ち、支柱2に対するヘッド3の突出部5の取付角度( $\theta$ )を、従来のフック形状の場合の鋭角な角度になることを排除し、典型的には図2(イ)、(ハ)で示すように、該突出部5が基材シート1の表面と平行、あるいはむしろ基材シート表面にたいして立ち上がる傾斜を有し、係合素子としての係合機能をなくする方向での形状とし、かつその素子自体も上記の如く微細化し、かつそれを密度高く形成することによって、相手が微細なループやパイル構成の雌側(型)面ファスナーあるいは雌側(型)部材に対して素子単独での係止力が小さくても全体の合計で実用上十分な係合力を発揮し、かつ繰り返しの脱着に対して両者係合素子の大きな損傷がなく、その係合力を維持できるようになったものである。

【0030】以上で理解されるように、ヘッドの突出部5の取付角度( $\theta$ )が70度未満では、係合力が急増大するが、バリバリ感を払拭できず、またフック側並びにパイル側両係合素子が破損し易く、繰り返し脱着性が悪くなる。また120度を越える取付角度( $\theta$ )では、素子が外れ易く、やはり両者係合力が大幅に低下する。

【0031】本発明者らは、本発明ファスナー部材の課題対象の一つである手触り、肌触りにおけるザラツキのないスムーズな触感を得ることができるファスナーにつき追及し、該触感が図4で示す測定法での結果とよく一致することを見いだした。即ち、図4は、面ファスナー



係合素子のヘッド部間に直径2.5mmの球体6を外接させたときの該球体6のヘッド部上端からの沈み込み量(X)を測定するための説明図であるが、外接球体の沈み込み量が小さい程面ファスナーの手触り状態が滑らかでスムーズであり、該球体の沈み込み量が0.2mm以下の場合に、手触り、肌触りがスムーズさを感じさせるものとなるものである。これを言い換えれば、上記課題の解決には、上記の如き球体の沈み込み量を少なくできる構成とするため、係合素子の構造並びにその配列を適切な構成としなければならない、ということであり、本発明の面ファスナーは、これを実現したものである。

【0032】上記の各構成を満足するファスナーとすることによって、基本的に、外観、風合がきめ細かく、手触り、肌触りの触感がソフトで、係合着脱感が極めてソフトで滑らかな、しかも繰り返し性に優れたファスナーとすることができる。また本ファスナーは、極薄手で表面平滑なため、違和感がなく、屈曲性も優れ、さらに被着体への縫製、ウェルダ等取り付け加工性も良好である。さらにまた本ファスナーで特記すべきは、その係合する相手が極細ループや極細パイルからなる細密材には強い係合力を示すが、太繊維からなるループやパイルとの係合性が低いという点である。したがって本ファスナーあるいは本ファスナーを使用した製品は粗なゴミや糸くずが引っ掛かりにくく、また引っ掛かっても素子1ヶ当たりの係合力が弱いので取れ易く、よってこれを、例えばタオル、セータ、メリヤス類と一緒に洗濯しても、それ等を引っ掛けにくく、したがって傷つけるということも少ない。

【0033】前述の本ファスナーでの係合素子の寸法から理解されるように、本ファスナーに好ましく用いられる雌側(型)部材は、極細ループや極細パイルからなる細密雌型ファスナーあるいは雌側(型)部材である。そしてこの極細ループや極細パイルとは、好ましくは単糸繊維度12dr(デニール)以下、より好ましくは単糸繊維度6dr以下の繊維によって少なくともその表面部分にループ又は、パイル又は両者の混合体を構成するようにつくられた織布あるいは不織布を言うものである。例えば前記不織布とは、スパンボンド不織布、メルトブロー不織布あるいは水流絡合不織布等を意味し含むものであり、さらにまたこれ等不織布をシワ加工したり、ギャザリング加工したものも含まれるものである。

【0034】上記の構成を満足するファスナーは、例えばこの種ファスナーの押出成形法として知られている成形法によって製造することができる。すなわち、吐出孔として、基材シートとして吐出するための孔部と、該基材シートの上に配列する複数列の、係合素子をつくるた

めの、突起条として吐出するための孔部とを合わせた孔を有するダイを用い、樹脂を該ダイを介して押出成形機から押出成形し、押出し直後水浴等冷却浴で急冷却し基材とその上に載った複数列の突起条からなる連続したテープ状あるいはシート状成形物とする。これをその後、成形物の長さ方向に対して一定角度の刃角度(前記の図3中の角度 $\alpha$ を参照)に設定された高速回転するカッターにより前記成型物の突起条に切れ目を入れ、その後これを延伸ロールを用いた延伸領域に導いて1.5~数倍の延伸を行うことによって、基材シート1上に係合素子4、4、4、・・・群が林立状態で密植されたかたちのテープ状あるいはシート状ファスナーを得ることができる。

【0035】このファスナーを製造するための代表的な合成樹脂としては、ナイロン6、ナイロン66、ナイロン610、ナイロン11またはそれ等の共重合体からなるポリアミド類、ポリエチレン、ポリプロピレン等のポリオレフィン類、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレートで代表されるポリエステル類、ポリウレタン類などが挙げられるが、これら樹脂に限定されない。

【0036】これ等使用する樹脂の弾性率も特に限定されないが、加工性及び製品の柔軟性の点から、通常800~12000kg/cm<sup>2</sup>のものが好ましく用いられる。本発明の面ファスナーは、従来のファスナーがその違和感のためにその適用が阻まれていた、より広い衣料分野、医療部材分野、ファイン志向の分野、装飾志向の分野等へもその適用分野を広げることができる結合部材として極めて有益なものである。

【0037】

【実施例】以下、本発明を実施例によってさらに具体的に説明するが、実施例における試料の剥離(ピール)強度は、JIS-L-3416(1988)による測定法によった。実施例1、2および比較例1~3:ファスナーの樹脂素材としてポリプロピレン樹脂を用い、これを成型面ファスナーの製造法として知られている前記の如き通常の押出成形法を利用し、そのノズル条件、製造法条件をかえて図2(ロ)で示される係合素子群を基材シート面上に多数配した雄形成型面ファスナー素材を作成した。この面ファスナー素材の係合素子の各種形態条件並びにその配列条件が下記表1に示される。なお、係合素子の配列密度は実施例1では110本/cm<sup>2</sup>、実施例2では130本/cm<sup>2</sup>であった。

【0038】

【表1】



	ヘッド 下面間隔 (I) mm	ヘッドの 突出長さ (E) mm	ヘッドの 厚み (D) mm	ヘッドの 巾 (C) mm	ヘッド 面積 (S) mm <sup>2</sup>	取付角度 ( $\theta$ ) 度	素子の 横隙間 (J) mm	素子の 縦隙間 (K) mm	2.5mm球 侵入深さ (X) mm
実施例 1	0.23	0.18	0.14	0.29	0.17	90~100	0.2	0.74	0.09
実施例 2	0.15	0.13	0.11	0.29	0.14	95~105	0.27	0.76	0.1
比較例 1	0.06	0.08	0.1	0.25	0.1	95	0.2	0.55	0.05
比較例 2	0.93	0.38	0.2	0.45	0.4	45	1.14	0.95	0.3
比較例 3	0.3	0.1	0.12	0.25	0.08	90~110	0.08	0.25	0.04

【0039】実施例1および2は、本発明で規定する係合素子の各種形態条件並びにその配列条件をすべて満足する例であり、これに対して、比較例1はヘッド下面と基材面との間の間隔が本発明での規定より低い場合、比較例2はヘッドの取付角度( $\theta$ )が本発明での規定より小さい場合、比較例3は係合素子の縦横隙間間隔が不足する場合の例である。

【0040】これ等実施例1、2及び比較例1~3で得られた雄形成型面ファスナーを、その係合の対象となる雌型ファスナー素材として、通常市販の一般的な20デ

ニール程度の繊維繊維度並びに大きさのループやパイルを有する雌型ファスナー部材と係合させたときのピール係合力、並びに3~5デニールの極細繊維度繊維からなる極細ループや極細パイルを有する織布と係合させたときのピール係合力、さらに、各ファスナーの外観、風合、着脱に際しての係合感、並びに手触り、肌触りでの滑らかさ等の結果を下記表2に示す。

【0041】

【表2】

	一般織度雌型 ファスナーに 対するピール 係合力(g/cm)	極細織度雌型 ファスナーに 対するピール 係合力(g/cm)	外 観 風 合	係 合 感 (着脱)	肌 手ざわりの 滑らかさ
実 施 例 1	80	190	良好	良好	良好
実 施 例 2	50	140	良好	良好	良好
比 較 例 1	10	20	良好	弱い	良好
比 較 例 2	320	295	不良 荒い	不良 バリバリ感	不良 荒い
比 較 例 3	5 以下	10	良好	係合性なし	良好

## 【0042】

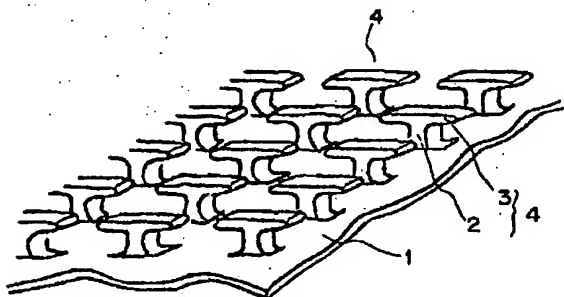
【発明の効果】本発明の雄型面ファスナー部材は、従来のそれに比べてその外観、風合がきめ細かく、その触感がソフトで滑らかで、極薄手で表面平滑であり、かつ微細なループやパイル構成の雌型ファスナー、雌型部材との係合性が良く、その係合性はバリバリ感が少ない。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のファスナー部材を部分的に拡大した外観図である。

【図2】本発明のファスナー部材を構成する係合素子を説明するための拡大した外観図である。

【図1】



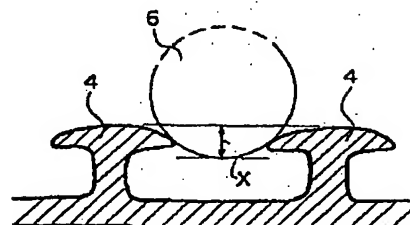
【図3】本発明での係合素子の縦、横隙間間隔を示すための本ファスナーの拡大した部分平面図である。

【図4】面ファスナーの平滑性を見るための測定法を説明した説明図である。

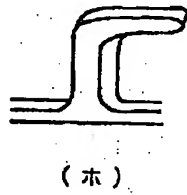
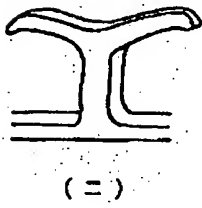
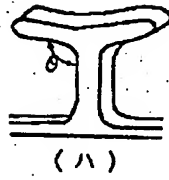
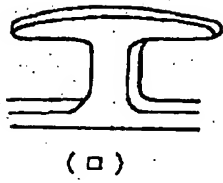
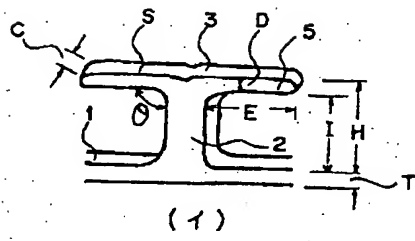
## 【符号の説明】

- 1 基材シート
- 2 支柱
- 3 ヘッド
- 4 係合素子
- 5 ヘッドの突出部
- 6 球体

【図4】



【図2】



【図3】

